


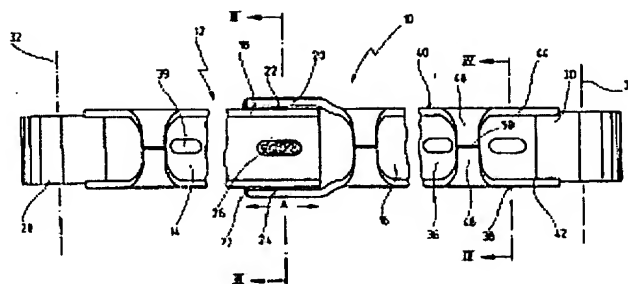
Stabilisierungsstrebe, insbesondere für ein Fahrwerk eines Fahrzeugs

Patent number: DE10014603
Publication date: 2001-10-18
Inventor: HUBER KONRAD (DE); MERKLE HANS (DE);
SCHMIEDER HANSJOERG (DE)
Applicant: PROGRESS WERK OBERKIRCH AG (DE)
Classification:
- international: F16S3/02; F16S5/00; B60G9/02; B60G21/00
- european: B60G7/00A; B62D7/20; F16C7/02
Application number: DE20001014603 20000327
Priority number(s): DE20001014603 20000327

Also published as:

 WO0172538 (A1)[Report a data error here](#)**Abstract of DE10014603**

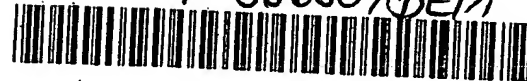
A stabilising strut (10), especially for a motor vehicle chassis, especially a Watt strut, has a long strut body (12) which is configured in the form of a profile. The strut body (12) is configured as a profile that is open on one side in the cross section, at least axially, in sections and consists of at least two profile parts (14, 16) joined together in the longitudinal direction, said profile parts partially overlapping each other in the longitudinal direction and being interconnected in the area of the overlap.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

P036650/DE/1



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 100 14 603 C 2

51 Int. Cl. 7:
F 16 S 3/00
B 60 G 9/02
B 60 G 21/00

21 Aktenzeichen: 100 14 603.1-24
22 Anmeldetag: 27. 3. 2000
43 Offenlegungstag: 18. 10. 2001
45 Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 2. 5. 2002

DE 100 14 603 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Progress-Werk Oberkirch AG, 77704 Oberkirch, DE

74 Vertreter:

Witte, Weller & Partner, 70178 Stuttgart

72 Erfinder:

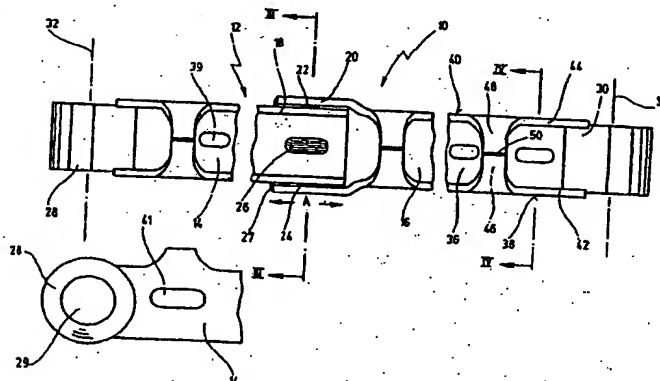
Huber, Konrad, 77704 Oberkirch, DE; Merkle, Hans, 79346 Endingen, DE; Schmieder, Hansjörg, 77704 Oberkirch, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 39 14 960 C1
DE 196 14 469 A1
DE 42 28 336 A1

54 Stabilisierungsstrebe für ein Fahrwerk eines Fahrzeugs

57 Stabilisierungsstrebe für ein Fahrwerk eines Fahrzeugs, insbesondere Wattstrebe, mit einem länglichen Strebenkörper (12), wobei der Strebenkörper (12) als Profil ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Strebenkörper (12) als im Querschnitt zumindest axial abschnittsweise einseitig offenes Profil ausgebildet und in Längsrichtung aus zumindest zwei in axialer Verlängerung hintereinander angeordneten Profiltteilen (14, 16) gefügt ist, die in Längsrichtung einander teilweise überlappend angeordnet und im Überlappungsbereich miteinander verbunden sind.



DE 100 14 603 C 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stabilisierungsstrebe für ein Fahrwerk eines Fahrzeugs, insbesondere eine Wattstrebe, mit einem länglichen Strebenkörper, der als Profil ausgebildet ist.

[0002] Eine derartige Stabilisierungsstrebe ist aus dem Dokument DE 39 14 960 C1 bekannt.

[0003] Eine spezielle Stabilisierungsstrebe, die in manchen Fahrwerken von Fahrzeugen verwendet wird, ist die Wattstrebe. Die Wattstrebe ist Teil des Wattgestänges, das vornehmlich bei starrachsigen Fahrzeugen eingesetzt wird, um seitliche Bewegungen der Starrachse zu reduzieren. Bei dem Wattgestänge wird ein in der Mitte drehbar gelagerter Hebel beispielsweise am Differential gelagert und nach beiden Seiten von je einer gleich langen, am Wagenkasten befestigten Stabilisierungsstrebe bzw. Wattstrebe geführt. Durch diese Anlenkung ist nur eine exakte vertikale Bewegung des geführten Hebels möglich.

[0004] Die Erfindung ist jedoch nicht auf eine Wattstrebe beschränkt.

[0005] Die bislang bekannten Stabilisierungsstreben weisen einen länglichen Strebenkörper auf, der als Profil ausgebildet ist.

[0006] In Längsrichtung des Strebenkörpers ist der Strebenkörper der bekannten Stabilisierungsstreben einteilig ausgebildet. In Umfangsrichtung ist der Strebenkörper der bekannten Stabilisierungsstreben zweiteilig ausgebildet. Das Profil der bekannten Stabilisierungsstreben ist in der Regel ein umfänglich geschlossenes Kastenprofil, mit einem Bodenabschnitt, der im Querschnitt U-förmig geformt ist, wobei die offene Seite des U mit einem Deckblech verschlossen ist, das sich über die gesamte Länge des Strebenkörpers erstreckt. Ein solches allseitig geschlossenes Profil gewährleistet die für eine solche Stabilisierungsstrebe erforderliche Biegesteifigkeit. Andere bekannte Bauweisen von Stabilisierungsstreben sind durchgehend umfänglich geschlossene Rohre.

[0007] Nachteilig an den bekannten Stabilisierungsstreben ist, daß sie aufgrund ihrer vorgeschriebenen Bauweise ein hohes Gewicht besitzen, und, da das Deckblech über die gesamte axiale Länge mit dem Bodenprofil verschweißt oder verlötet werden muß, auch das Herstellungsverfahren zeitaufwendig und materialaufwendig, mithin kostenaufwendig ist. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Oberflächentechnik im Innenraum der Stabilisierungsstrebe nicht richtig angewendet werden kann. Die Innenseite des geschlossenen Profils kann beispielsweise nicht lackiert werden, wodurch eine erhöhte Korrosionsgefahr besteht.

[0008] Das eingangs genannte Dokument DE 39 14 960 C1 offenbart eine Stabilisierungsstrebe, die in Längsrichtung ebenfalls wie die zuvor beschriebenen anderen bekannten Stabilisierungsstreben einteilig ausgebildet ist, und der im Querschnitt gesehen durchgehend geschlossen und demnach als Hohlträger ausgebildet ist. Im Inneren des Hohlträgers sind Versteifungsprofile angeordnet. Die Versteifungsprofile sind mit Trägerprofilen und untereinander verbunden. Die Trägerprofile, die die äußere Fläche der Stabilisierungsstrebe bilden, sind entlang von Längsnähten miteinander zu dem Hohlträger verschweißt. Bei dieser bekannten Stabilisierungsstrebe bestehen die zuvor beschriebenen Nachteile entsprechend weiter fort, wobei bei dieser bekannten Stabilisierungsstrebe besonders nachteilig ist, daß der Strebenkörper im Querschnitt sogar vierteilig ausgebildet ist. Der Herstellungs- und damit der Kostenaufwand dieser bekannten Stabilisierungsstrebe ist dementsprechend besonders hoch.

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,

eine Stabilisierungsstrebe der eingangs hingehend weiterzubilden, daß die St. trotz gewährleisteter Biegesteifigkeit gewin weniger Kostenaufwand hergestellt werden kann.

[0010] Hinsichtlich der eingangs genannten rungsstrebe wird diese Aufgabe dadurch gelöst, Strebenkörper als im Querschnitt zumindest ax schnittsweise einseitig offenes Profil ausgebildet u Längsrichtung aus zumindest zwei in axialer Verlänge. hintereinander angeordneten Profiltteilen gefügt ist, die Längsrichtung einander teilweise überlappend angeordn und im Überlappungsbereich miteinander verbunden sind.

[0011] Hierbei wird zwar in Längsrichtung des Strebenkörpers eine mehrteilige Bauweise in Kauf genommen, die jedoch den Vorteil hat, daß an den Längsenden des zusammen gesetzten Strebenkörpers angeordnete Lagerbuchsen zueinander nicht parallele Lagerachsen aufweisen können. Dies kann aus baulichen Gründen des Fahrwerks, in das die Stabilisierungsstrebe eingebaut werden soll, von Vorteil sein, weil die vorgegebenen räumlichen Gegebenheiten auf diese Weise besser ausgenutzt werden können. Dies ist mit den eingangs genannten herkömmlichen Bauweisen nicht einfach zu erreichen. Durch die in axialer Richtung mehrteilige Ausgestaltung des Strebenkörpers lassen sich die einzelnen Profiltteile mit einem Winkerversatz zueinander zusammenfügen, wodurch auf diese Weise eine nicht gerade Stabilisierungsstrebe hergestellt werden kann. Dadurch, daß der Strebenkörper als in Längsrichtung einseitig offenes Profil ausgebildet ist, wird gegenüber den bekannten Stabilisierungsstreben Gewicht eingespart und das Schließen eines Kastenprofils mit einem Deckblech vermieden. Auf diese Weise wird auch die Herstellung der Stabilisierungsstrebe kostengünstiger. Die in Längsrichtung zumindest zweiteilige überlappende Bauweise der Stabilisierungsstrebe trägt außerdem zur Erhöhung der Biegesteifigkeit des offenen Profils bei.

[0012] Dabei können die Profiltteile mit ihrer jeweiligen Offenseite in die gleiche Richtung zeigend zu dem Strebenkörper gefügt sein, ebenso bevorzugt ist es, wenn die Profiltteile mit ihrer jeweiligen Offenseite in entgegengesetzte Richtung zeigend zu dem Strebenkörper gefügt sind.

[0013] Bei der letzteren Ausgestaltung entsteht im Überlappungsbereich der Profiltteile ein geschlossenes Kastenprofil, wodurch die Biegesteifigkeit noch weiter erhöht werden kann.

[0014] Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der beigelegten Zeichnung.

[0015] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden mit Bezug auf diese hier nach näher beschrieben. Es zeigen:

[0017] Fig. 1 eine unterbrochene Gesamtdarstellung einer Stabilisierungsstrebe in Draufsicht;

[0018] Fig. 2 einen Ausschnitt der Stabilisierungsstrebe in Fig. 1 in Seitenansicht;

[0019] Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1;

[0020] Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 1;

[0021] Fig. 4a eine der Fig. 4 vergleichbare Schnittdar-

stellung gemäß einem gegenüber Fig. 1 abgewandelten Ausführungsbeispiel;

[0022] Fig. 5 eine der Fig. 3 vergleichbare Schnittdarstellung gemäß einem gegenüber Fig. 1 abgewandelten Ausführungsbeispiel;

[0023] Fig. 6 einen Ausschnitt einer Stabilisierungsstrebe gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel in Draufsicht;

[0024] Fig. 7 ein noch weiteres Ausführungsbeispiel einer Stabilisierungsstrebe in Draufsicht.

[0025] In Fig. 1 bis 4 ist eine mit dem allgemeinen Bezugszeichen 10 verschene Stabilisierungsstrebe dargestellt. Die Stabilisierungsstrebe 10 wird in einem Fahrwerk eines Fahrzeugs als Wattstrebe verwendet.

[0026] Die Stabilisierungsstrebe 10 weist einen länglichen Strebenkörper 12 auf, der als Profil ausgebildet ist.

[0027] Der Strebenkörper 12 ist in Längsrichtung des Strebenkörpers 12 aus zumindest zwei Profiteilen 14 und 16 gefügt, die in Längsrichtung des Strebenkörpers 12 in einem mit A bezeichneten Überlappungsbereich einander teilweise überlappend angeordnet und miteinander verbunden sind. Dazu ist ein axialer Endabschnitt 18 des ersten Profiteils 14 in einen axialen Endabschnitt 20 des zweiten Profiteils 16 eingeschoben. Der axiale Endabschnitt 20 des zweiten Profiteils 16 ist entsprechend mit einem erweiterten Querschnitt geformt. Umgekehrt könnte jedoch auch der axiale Endabschnitt 18 des ersten Profiteils 14 mit einem gegenüber dem übrigen Profiteil 14 verringerten Querschnitt geformt sein.

[0028] Der axiale Endabschnitt 18 und der axiale Endabschnitt 20 sind über Lochschweißungen 22, 24 oder über Stirnstoßnähte 23 und 25 und über eine Lochschweißung 26 sowie über eine Kehlnaht 27 stoffschlüssig miteinander verbunden (vgl. auch Fig. 3).

[0029] Während in Fig. 1 die Profiteile 14 und 16 in Längsrichtung des Strebenkörpers 12 in gerader Ausrichtung zueinander angeordnet sind, können die Profiteile 14 und 16 aufgrund der in Längsrichtung mehrteiligen Ausgestaltung auch mit einem Winkelversatz zueinander gefügt werden, so daß in einem solchen Fall der Strebenkörper 12 keinen geraden, sondern einen geknickten Verlauf annimmt.

[0030] An dem dem axialen Endabschnitt 18 gegenüberliegenden Ende weist das erste Profiteil 14 eine Lagerbuchse 28 mit einer Lageröffnung 29 auf. Entsprechend weist das zweite Profiteil 16 an seinem dem axialen Endabschnitt 20 gegenüberliegenden Ende eine Lagerbuchse 30 mit einer entsprechenden, nicht dargestellten Lageröffnung auf.

[0031] Die Lagerbuchsen 28 bzw. 30 können an das Profiteil 14 bzw. 16 einstückig angeformt oder als Rohrstück angeschweißt sein.

[0032] In Fig. 1 eingezeichnete Lagerachsen 32 und 34 verlaufen in dem gezeigten Ausführungsbeispiel parallel zueinander, jedoch können aufgrund der in Längsrichtung mehrteiligen Ausgestaltung des Strebenkörpers 12 wie oben beschrieben durch einen entsprechenden Winkelversatz der Profiteile 16 und 14 zueinander die Lagerachsen 32 und 34 auch nicht parallel zueinander verlaufen, wenn eine solche Stabilisierungsstrebe aufgrund baulicher Gegebenheiten des Fahrzeuges gewünscht ist, was bei gerader Ausrichtung der Profiteile 14 und 16 auch erreicht werden kann, wenn die Lagerbuchsen 28 und 30 nicht rechtwinklig zum Strebenkörper 12 an diesen angeformt werden.

[0033] Der Strebenkörper 12 ist im Querschnitt als entlang seiner Längsrichtung zumindest axial abschnittsweise einseitig offenes Profil geformt. Wie aus Fig. 3 und 4 hervorgeht, ist der Strebenkörper 12 im wesentlichen als U-Profil geformt, das einen Bodenabschnitt 36 und zwei quer dazu verlaufende Wandabschnitte 38 und 40 aufweist. Wie

in Fig. 1 und 2 dargestellt ist, sind im Bodenabschnitt und in den Wandabschnitten 38 und 40 Lochstanzungen 39 und 41 ausgebildet, wodurch eine weitere Gewichtsreduzierung erreicht wird, die Biegesteifigkeit aber nicht beeinträchtigt wird.

[0034] Das Profil kann im Unterschied zu Fig. 1 in Längsrichtung gesehen auch unterschiedliche Querschnittsformen und unterschiedliche Querschnittsgrößen aufweisen, beispielsweise Aufweitungen oder Verengungen. Auf diese Weise kann die Biegesteifigkeit durch Aufweitungen oder Einziehungen weiter verbessert werden.

[0035] Der Strebenkörper 12 ist axial abschnittsweise einseitig offen, wobei Längsränder 42 und 44 des Strebenkörpers 12, die freie Enden der Wandabschnitte 38 und 40 darstellen, axial abschnittsweise miteinander einstückig zu einem geschlossenen Profil verbunden sind. Die Längsränder 42 und 44 sind beispielhaft für das Profiteil 16 bezeichnet, wobei es sich als selbstverständlich versteht, daß auch das Profiteil 14 derartige Längsränder aufweist.

[0036] Die einstückige Verbindung der Längsränder 42 und 44 ist durch zumindest eine, im gezeigten Ausführungsbeispiel mehrere Laschen 46, realisiert, die an zumindest einem der Längsränder 42 bzw. 44 einstückig angeformt sind.

[0037] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 4 sind sowohl an dem Längsrand 42 als auch an dem Längsrand 44 eine Lasche 46 und eine Lasche 48 einstückig angeformt, wobei die Laschen 46 und 48 einander gegenüberliegen und zwischen den Längsrändern 42 und 44 über eine Schweißnaht 50 oder Lötnaht oder ein sonstiges Verbindungsverfahren gefügt sind.

[0038] In Längsrichtung des Strebenkörpers 12 sind mehrere solcher Laschenpaare aus Laschen 46 und 48 verteilt angeordnet, so daß der Strebenkörper 12 in den Bereichen, in denen die Laschen 46 und 48 vorhanden sind, ein geschlossenes Profil darstellt.

[0039] Die Laschenpaare aus den Laschen 46 und 48 bilden dabei quer zur Längsrichtung des Strebenkörpers 12 verlaufende Stege.

[0040] Solche Stege können jedoch auch schräg zur Längsrichtung des Strebenkörpers 12 verlaufen, wie später anhand eines anderen Ausführungsbeispiels noch beschrieben wird.

[0041] In Fig. 4a ist ein gegenüber Fig. 1 bis 4 geringfügig abgewandeltes Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem die zumindest eine Lasche 46' an dem Längsrand 44' des Wandabschnitts 40' einstückig angeformt ist, während das freie Ende der Lasche 46' mit dem gegenüberliegenden Längsrand 42' über eine Kehlnaht 43' verschweißt ist. Das freie Ende der Lasche 46' überragt dazu den Längsrand 42' seitlich geringfügig, wodurch die Kehlnaht 43' auf einfache Weise gesetzt werden kann.

[0042] Das erste Profiteil 14 bzw. das zweite Profiteil 16 sind jeweils als Stanzteile hergestellt, wobei die Laschen 46 und 48 durch den Stanzvorgang beim Ausstanzen aus einem plattenförmigen Rohling an den Längsrändern 42 bzw. 44 stehen bleiben.

[0043] Bei einer insgesamt einteiligen Ausgestaltung des Strebenkörpers 12 kann dieser somit aus einem einzigen plattenförmigen Rohling durch Stanzen, Umformen zu dem Profil und stoffschlüssiges Verbinden der Laschen 46 und 48 mit geringem Zeitaufwand kostengünstig hergestellt werden.

[0044] Ebenfalls können die Lagerbuchsen 28 und 30, wie bereits erwähnt, bei dem zuvor beschriebenen Stanzvorgang aus dem plattenförmigen Rohling in einstückiger Weise mit dem Strebenkörper 12 verbunden angeformt sein.

[0045] Bei einem Verfahren zum Herstellen der Stabilisierungsstrebe 10 kann dieses somit aus einem plattenförmigen

Rohling zu einem Profil geformt werden, indem der Strebenkörper 12 zu einem in Längsrichtung einseitig offenen Profil geformt wird, und dessen Längsränder 42 und 44 zumindest axial abschnittsweise einstückig zu einem geschlossenen Profil miteinander verbunden werden, und zwar in dem gezeigten Ausführungsbeispiel mittels der Laschen 46 und 48, die vor ihrem Fügen ebenfalls in dem Umformvorgang, bei dem das U-Profil geformt wird, in die entsprechende Lage gemäß Fig. 4 gebogen werden.

[0046] Die Laschen 46 und 48 werden beim Herstellungsverfahren, wie ebenfalls bereits erwähnt, beim Stanzen an dem plattenförmigen Rohling durch Stehenlassen von Material angeformt.

[0047] Im Fall der in Längsrichtung des Strebenkörpers 12 zweiteiligen Ausgestaltung der Stabilisierungsstrebe 10 mit einem ersten Profiltteil 14 und einem zweiten Profiltteil 16 werden die beiden Profiltteile 14 und 16 nach ihrer Fertigstellung mit ihren axialen Endabschnitten 18 und 20, wie in Fig. 1 dargestellt, überlappt und durch die Lochschweißungen 22, 24 und 26 bzw. die Kehlnaht 27 gefügt.

[0048] Während gemäß Fig. 3 die Profiltteile 14 und 16 mit ihrer jeweiligen Offenseite in die gleiche Richtung zeigend zu dem Strebenkörper 12 gefügt sind, ist in Fig. 5 in einem demgegenüber abgewandelten Ausführungsbeispiel das Profiltteil 14' und das Profiltteil 16' mit ihrer jeweiligen Offenseite in entgegengesetzte Richtung zeigend zu dem Strebenkörper 12' gefügt. Im Überlappungsbereich A der Profiltteile 14' und 16' entsteht somit ein axial abschnittsweise geschlossenes Profil des Strebenkörpers 12'. Anstelle der bodenseitigen Lochschweißung 26 in Fig. 3 werden das Profiltteil 14' und 16' hier über Stirnstoßnähte 52 und 53 miteinander verschweißt, und die seitlichen Lochschweißungen 22 und 24 in Fig. 3 sind in der Fig. 5 weiter nach unten verlagert.

[0049] In Fig. 6 und 7 sind Abwandlungen für die geometrische Anordnung und Ausgestaltung der Laschen 46 und 48 in Fig. 1 bis 4 dargestellt.

[0050] In Fig. 6 ist eine Laschenanordnung aus drei Laschen 54, 56 und 58 dargestellt, die gemeinsam ein V aufspannen. An Schweißnähten 60 und 62 ist die Lasche 54 mit den Laschen 56 und 58 gefügt.

[0051] Die gleiche V-förmige Anordnung kann auch erzielt werden, wenn nur zwei Laschen vorhanden wären, die beide an dem Längsrand 44' einstückig angeformt sind, in der Art eines V in entgegengesetzten Richtungen schräg zur Längsrichtung des Längsrands 44' zeigen und entsprechend mit dem gegenüberliegenden Längsrand 42' verschweißt sind. Die Laschen 56 und 58 können aber auch wie die Lasche 54 ausgebildet sein, wie mit unterbrochenen Linien angedeutet ist, so daß insgesamt eine fortlaufende Zick-Zack-Anordnung von Laschen entsteht und eine hohe Biegesteifigkeit erzielt wird.

[0052] In Fig. 7 ist eine Laschenanordnung dargestellt, die aus bogenförmig ausgebildeten Laschen 64, 66 und 68 gebildet ist, wobei jede der Laschen 64, 66 und 68, wie für die Lasche 64 gezeigt, an zwei axial beabstandeten Stellen an dem selben Längsrand 42' einstückig angeformt ist. Am gegenüberliegenden Längsrand 44' sind die Laschen 64, 66 und 68 mit ihren Scheitelpunkten 70 mit dem Längsrand 44' verschweißt.

[0053] Jeweils benachbarte der Laschen 64 und 66 bzw. 64 und 68 sind ebenfalls an Berührungspunkten 72 bzw. 74 miteinander verschweißt.

[0054] Die vorhergehenden Ausführungsbeispiele zeigen, daß es im Rahmen der Erfindung vielfältige Möglichkeiten der Ausgestaltung einer Laschenverbindung der Längsränder des einseitig offenen Profils gibt.

Patentansprüche

1. Stabilisierungsstrebe für ein Fahrwerk eines Fahrzeugs, insbesondere Wattstrebe, mit einem länglichen Strebenkörper (12), wobei der Strebenkörper (12) als Profil ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Strebenkörper (12) als im Querschnitt zumindest axial abschnittsweise einseitig offenes Profil ausgebildet und in Längsrichtung aus zumindest zwei in axialer Verlängerung hintereinander angeordneten Profiltteilen (14, 16) gefügt ist, die in Längsrichtung einander teilweise überlappend angeordnet und im Überlappungsbereich miteinander verbunden sind.
2. Stabilisierungsstrebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profiltteile (14, 16) mit ihrer jeweiligen Offenseite in die gleiche Richtung zeigend zu dem Strebenkörper (12) gefügt sind.
3. Stabilisierungsstrebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profiltteile (14', 16') mit ihrer jeweiligen Offenseite in entgegengesetzte Richtung zeigend zu dem Strebenkörper (12) gefügt sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

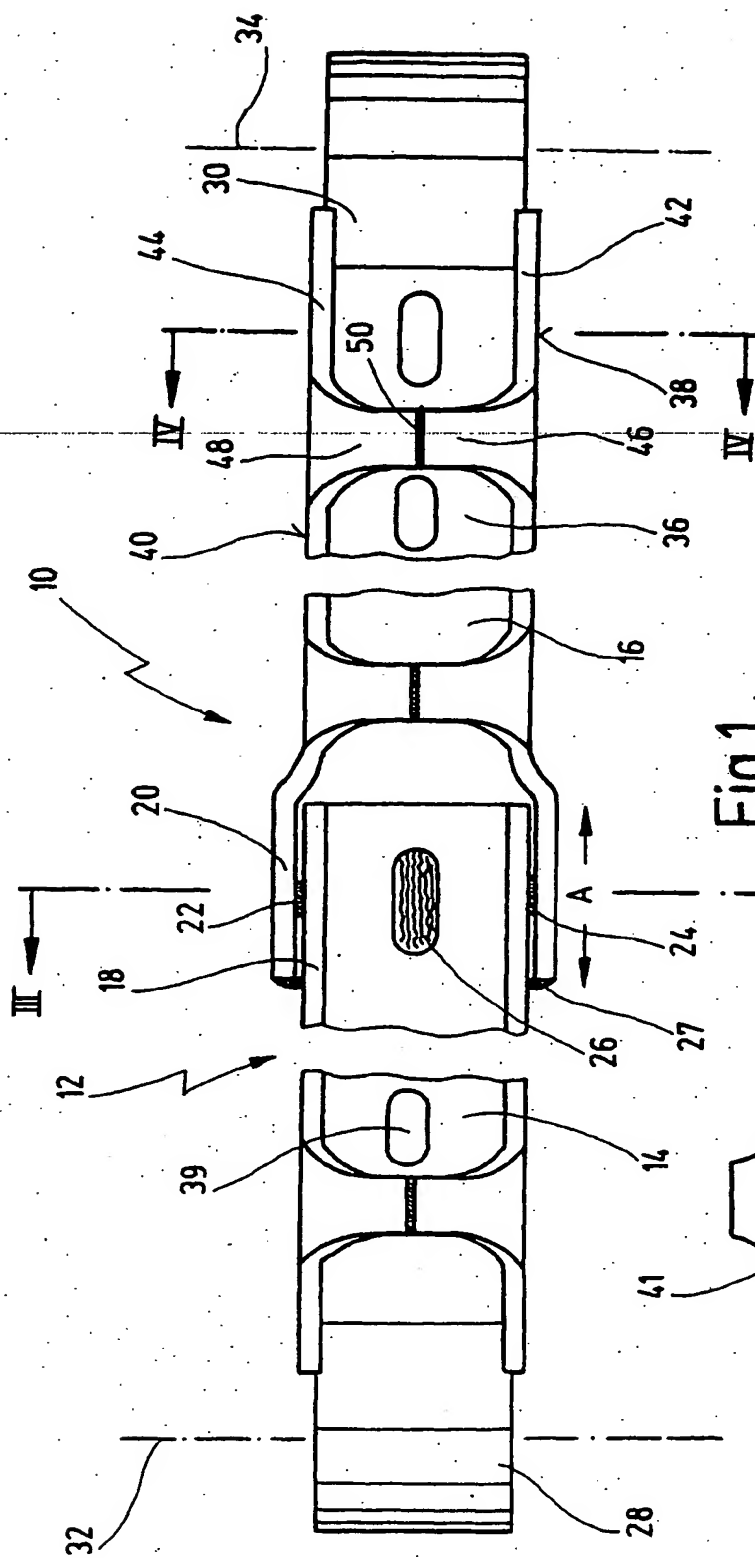


Fig. 1

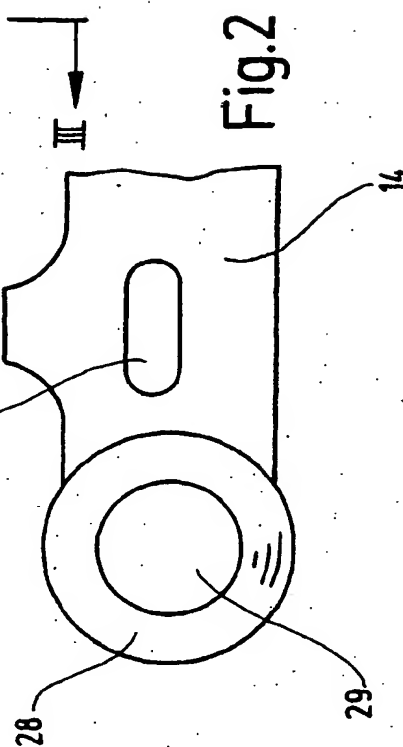
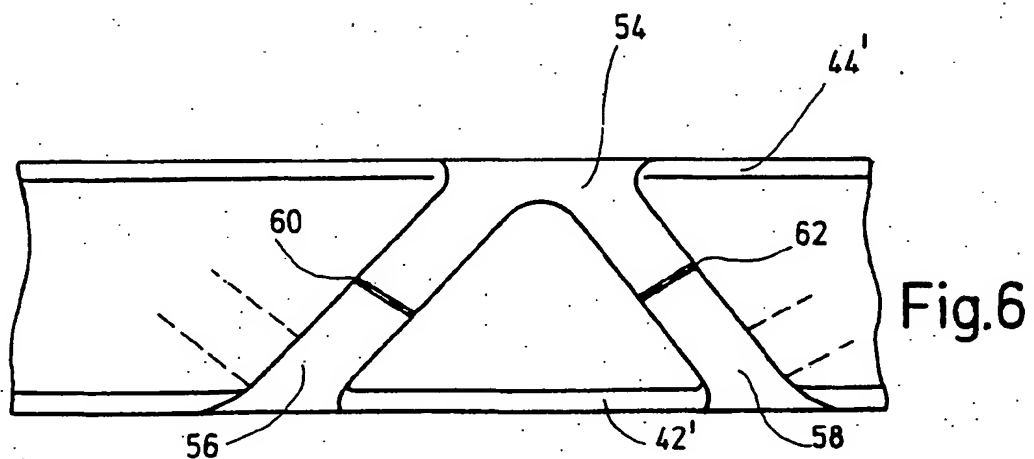
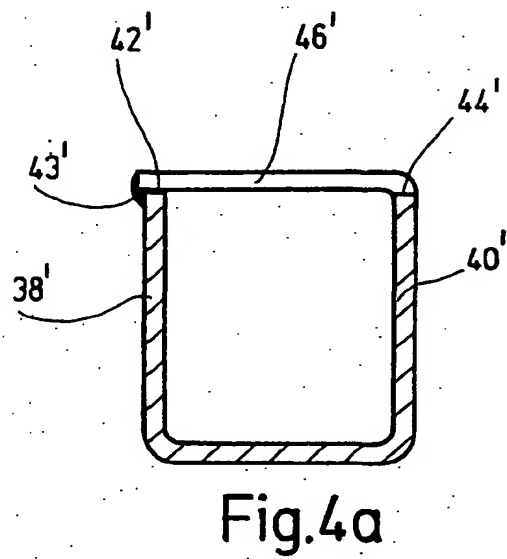
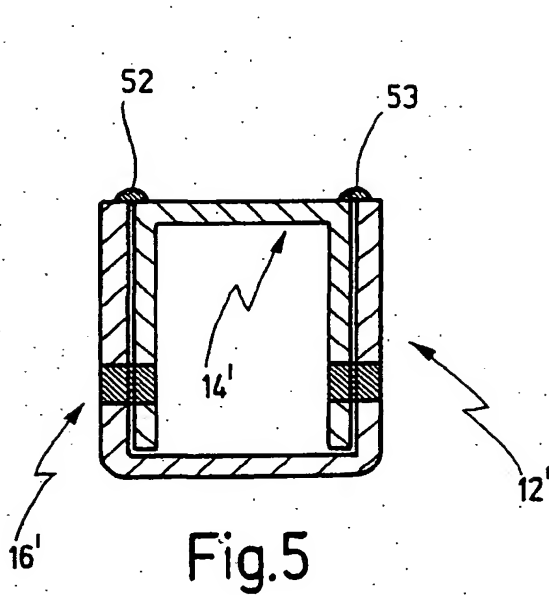
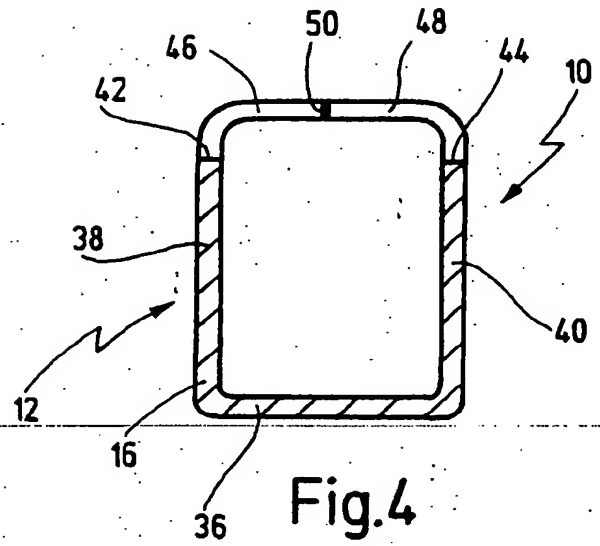
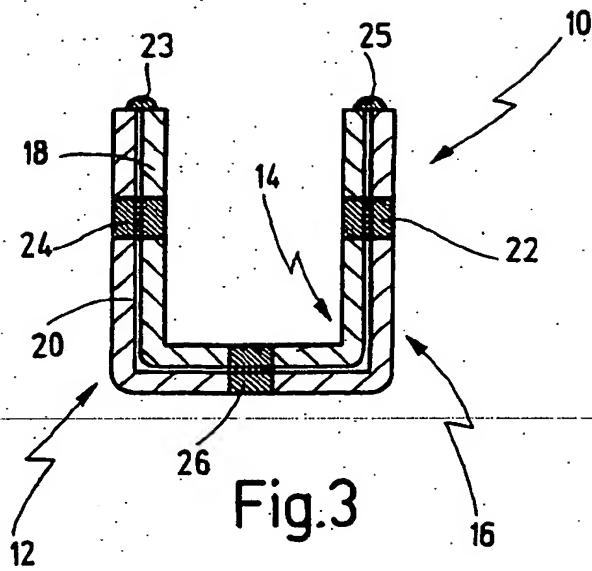


Fig. 2



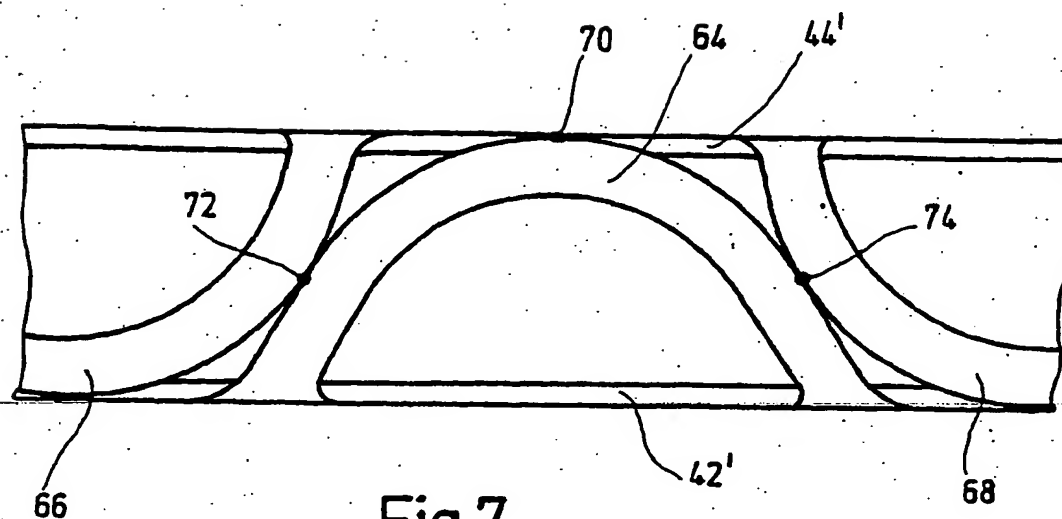


Fig.7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.